

## Brush holder for an electric motor

**Publication number:** EP0714154

**Publication date:** 1996-05-29

**Inventor:** PIRDZUNS ROLF (DE); JACOBS CARSTEN DR (DE);  
MUELLER MANUELA (DE); ARNOLD HANS-PETER  
(DE)

**Applicant:** VORWERK CO INTERHOLDING (DE)

**Classification:**




- international: **H01R39/26; H01R39/40; H02K3/52; H02K5/14;  
H02K11/02; H02K13/00; H02K5/22; H02K11/00;  
H01R39/00; H02K3/46; H02K5/14; H02K11/02;  
H02K13/00; H02K5/22; H02K11/00; (IPC1-7):  
H01R39/41; H02K5/14**

- European: **H01R39/40; H02K3/52A1; H02K5/14C3; H02K11/02A1B**






**Application number:** EP19950117367 19951104

**Priority number(s):** DE19944441891 19941124; DE19951022828 19950623

**Also published as:**

 JP8256452 (A)  
 EP0714154 (B1)  
 PT714154T (E)

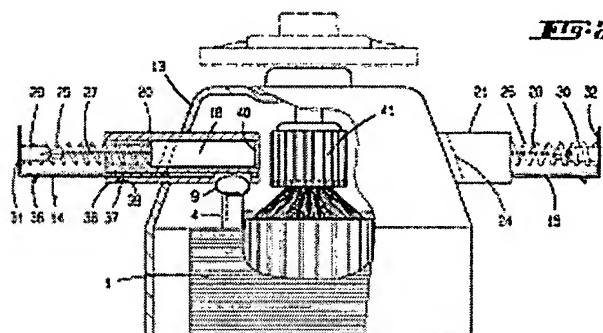
**Cited documents:**

 EP0101546  
 US4590398  
 US3967148  
 US3656018  
 DE2450574  
more >>

[Report a data error here](#)

### Abstract of EP0714154

The electric motor has each of the carbon brushes (18) contained within a respective reception housing (20,21), with a guide allowing longitudinal displacement of the carbon brush. The housing also contains an elongate electrical contact element (14,15) electrically connected to the carbon brush and displaced between a readiness position and a contact position. Pref. the carbon brush is coupled to the contact between via a coil spring (25,26) which extends parallel to the contact surface of the contact element and attached to a right angle section (31,32) at the end of the contact element.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 714 154 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
29.05.1996 Patentblatt 1996/22

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **H01R 39/41**, **H02K 5/14**

(21) Anmeldenummer: 95117367.3

(22) Anmeldetag: 04.11.1995

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE**

(30) Priorität: 24.11.1994 DE 4441891  
23.06.1995 DE 19522828

(71) Anmelder: **VORWERK & CO. INTERHOLDING GmbH**  
D-42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:

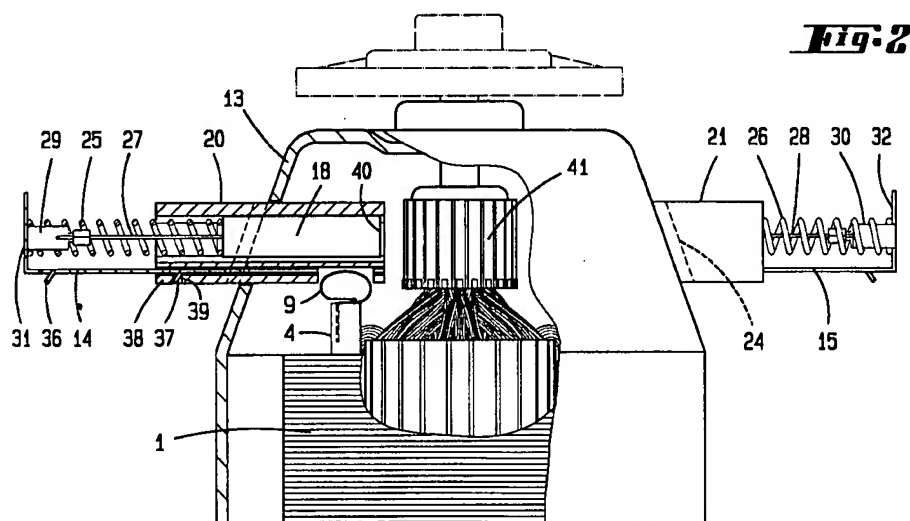
- Pirdzuns, Rolf  
D-42115 Wuppertal (DE)
- Jacobs, Carsten, Dr.  
D-45549 Sprockhövel (DE)
- Müller, Manuela  
D-45549 Sprockhövel (DE)
- Arnold, Hans-Peter  
D-42489 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno, Dipl.-Ing. et al**  
Corneliusstrasse 45  
42329 Wuppertal (DE)

### (54) Bürstenhalter für einen Elektromotor

(57) Die Erfindung betrifft einen Elektromotor mit einer ein Aufnahmegehäuse (20, 21) aufweisenden Aufnahmeanordnung für eine Kohlenbürste (18, 19), in welchem Aufnahmegehäuse die Kohlenbürste (18, 19) in einer Aufnahmeführung (33) längsverschiebbar ist. Zur Verbesserung der elektrischen Kontaktierung schlägt die Erfindung vor, ein langgestrecktes, mit der Kohlenbür-

ste (18, 19) in elektrisch leitender Verbindung stehendes Kontaktelement (14, 15) vorzusehen, das in dem Aufnahmegehäuse (20, 21) halterbar ist und von einer Bereitschaftsstellung in eine Kontaktstellung verschiebbar ist.



**Fig. 2**

EP 0 714 154 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Elektromotor mit einer ein Aufnahmegehäuse aufweisenden Aufnahmeanordnung für eine Kohlenbürste, in welchem Aufnahmegehäuse die Kohlenbürste in eine Aufnahmeführung längsverschiebbar ist.

Die Erfindung beschäftigt sich vorzugsweise mit einem Elektromotor, wie er in Haushaltsgeräten, wie Küchenmaschinen, Staubsaugern und dergleichen einen Einsatz findet.

Bei bekannten Elektromotoren wird die Kohlenbürste - nach Montage des Läufers in dem Stator und dem Motorgehäuse - in das Aufnahmegehäuse für die Kohlenbürste eingeschoben und eine Leitungsverbindung mit dem Gehäuse bzw. dem Ende der Kohlenbürste in üblicher Weise durch Steckkontakte oder dergleichen hergestellt. Diese bekannte Ausgestaltung hinsichtlich der Kohlenbürsten und der Kontaktierung ist mit Nachteilen in Bezug auf die Motormontage und auch die Kontaktsicherheit behaftet.

Ausgehend vom vorstehend wiedergegebenen Stand der Technik liegt der Erfindung zunächst das technische Problem zugrunde, bei einem Elektromotor mit Kohlenbürsten die elektrische Kontaktierung der Kohlenbürsten zu verbessern. Eine verbesserte Montagemöglichkeit ist angestrebt.

Diese technische Problematik ist zunächst und im wesentlichen beim Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, daß ein langgestrecktes, mit der Kohlenbürste in elektrisch leitender Verbindung stehendes Kontaktelement vorgesehen ist, das in dem Aufnahmegehäuse halterbar ist und von einer Bereitschaftsstellung in eine Kontaktstellung verschiebbar ist. Erfindungsgemäß ist ein mit der eigentlichen Kohlenbürste in Verbindung stehendes Kontaktelement vorgesehen, das zunächst zur Vormontage in eine Bereitschaftsstellung gebracht werden kann und welches sodann, nachdem der Läufer mit dem Kommutator in das Motorgehäuse des Elektromotors eingebaut ist, durch einfaches Verschieben in die Kontaktstellung verbracht werden kann, wodurch die elektrische Verbindung zur Kohlenbürste geschaltet ist. Wesentlich ist auch, daß das Kontaktelement sogleich mit der Kohlenbürste vorverbunden ist, eine Montageeinheit bildet. Sodann wird dieses Kontaktelement eben von der Bereitschaftsstellung in die Kontaktstellung verschoben, wobei ein Kontakt zur leitenden Verbindung mit der Statorwicklung durch eben dieses Verschieben hergestellt wird. Hierzu ist in dem Elektromotor, angeordnet auf der Statorwicklung, ein Gegenkontakt vorgesehen.

Der Gegenkontakt ist motorfest. In weiterer Einzelheit ist vorgesehen, daß die Bereitschaftsstellung und/oder die Kontaktstellung des Kontaktelementes verrastbar ist. Bevorzugt sind beide Stellungen verrastbar, jedoch derart, daß aus der Bereitschaftsstellung nur eine Verschiebung in die Kontaktstellung möglich ist. Ein Verschieben in die Gegenrichtung kann bspw. durch ein widerhakenartiges, an dem Kontaktelement ausgebildetes Teil, ver-

hindert werden. Im einzelnen ist die Kohlenbürste auch bevorzugt über eine Druckfeder mit dem Kontaktelement verbunden, wobei sich die Druckfeder im wesentlichen parallel zu einer Kontaktfläche des Kontaktelementes erstreckt. Die angesprochene vorverbundene Einheit aus Kontaktelement und Druckfeder entspricht somit einem langgestreckten, jedenfalls an seiner Unterseite bzw. an seiner dem Gegenkontakt zugeordneten Seite elektrisch leitfähigen verschiebbaren Teil, zu welchem im wesentlichen parallel und verbunden durch die Druckfeder die Kohlenbürste angeordnet ist. Darüber hinaus ist die Kohlenbürste noch über ein Kohleseil mit dem Kontaktelement verbunden. Das Kohleseil ist speziell ein Kupferseil. Im einzelnen kann das Kontaktelement aus einem Flachblechteil bestehen, das einendig eine etwa rechtwinklige Abwinklung aufweist, wobei die Druckfeder über das Kohleseil mit der Abwicklung des Flachblechteils verbunden ist. In der Kontaktstellung wirkt das Kontaktelement mit einem unter Federvorspannung stehenden Kontaktteil, welches ein Teil des Gegenkontaktes ist, zusammen. Das Kontaktteil kann weiter bevorzugt im einzelnen eine Auflauffläche aufweisen, über welche das Kontaktelement im Zuge der Verschiebung aus der Bereitschaftsstellung in die Kontaktstellung mit dem Kontaktteil in Berührung kommt. Dadurch, daß das Kontaktteil federbar ist, kann es ausweichen und eine vollständige Verschiebung des Kontaktelementes in die Kontaktstellung ermöglichen. Eine bevorzugte konstruktive Ausbildung des Kontaktteils sieht in diesem Zusammenhang einen in sich federbaren Kontaktbügel vor. In weiterer Einzelheit ist in dem Aufnahmegehäuse für die Kohlenbürste unterhalb einer Aufnahmeführung für die Kohlenbürste selbst eine zweite Aufnahmeführung für das Kontaktelement ausgebildet. Die Kohlenbürste und das Kontaktelement können in die erste bzw. die zweite Aufnahmeführung jeweils gleichsam schubladenartig eingeschoben werden, wobei die beiden Teile jedoch an dem einen Ende miteinander verbunden sind. Die erste und die zweite Aufnahmeführung sind geeigneterweise durch einen Zwischenboden getrennt. Darüber hinaus ist weiter bevorzugt in dem Aufnahmegehäuse ein weiterer Boden für die zweite Aufnahmeführung vorgesehen, welcher Boden zugeordnet einem rotor- bzw. kommutatorseitigen Ende des Aufnahmegehäuses eine Öffnung aufweist, zur Kontaktierung zwischen dem Kontaktelement und dem motorfesten Kontaktteil. Der Elektromotor, um welchen es hier geht, muß weiter eine Stromversorgung aufweisen. In weiterer Ausgestaltung wird daher auch vorgeschlagen, wobei diese Maßnahme auch unabhängig von der vorstehend erläuterten Maßnahme Bedeutung hat, daß an dem Elektromotor ein Schiebekontakt für die Stromversorgung des Elektromotors ausgebildet ist, bestehend aus einem flächigen Steckerteil in Zusammenwirkung mit einem daran unter Vorspannung anliegenden motorseitigen Kontaktteil. Der Elektromotor weist weiter bevorzugt einen Thermostatschalter auf. Hierzu ist vorgeschlagen, daß der Thermostatschalter in Reihe geschaltet ist bzgl. des Motorstromkreises. Weiter

besitzt der Thermostatschalter notwendigerweise einen Temperaturfühler, was in einer Baueinheit zusammengefaßt ist. Der Thermostatschalter bzw. der Temperaturfühler sind in dem Motor oberseitig einer Statorwicklung angeordnet. Wesentlich ist in diesem Zusammenhang, daß der Thermostatschalter einerseits in ein Kontaktteil, welches bei Kontaktierung des Motorstromes in Wirkung tritt, eingebunden ist, andererseits aber steckverbunden ist mit einem weiteren, im Motorraum angeordneten Kontaktterminal. Im einzelnen kann der Thermostatschalter auch in eine Wickelabdeckung des Stators eingerastet sein. Darüber hinaus schlägt die Erfindung auch vor, daß das Aufnahmegehäuse zugleich ein Entstörungselement aufweist. Mit dem Einschieben des Stators in die Motorkapsel kann so gleichzeitig nicht nur die elektrische Verbindung zwischen dem Aufnahmegehäuse, dem Stator und dem Motorstecker erfolgen, sondern zugleich auch die notwendige Entstörung elektrisch eingebunden sein. Hierzu ist vorgesehen, daß das Aufnahmegehäuse zugleich ein Entstörungselement aufweist. An dem Aufnahmegehäuse ist speziell ein Entstörungskondensator gehalten. Die Halterung ist vorzugsweise derart vorgenommen, daß der Entstörungskondensator einerseits in elektrisch leitender Verbindung zu einem das Aufnahmegehäuse an dem Elektromotor, insbesondere dem Stator, halternden Befestigungselement steht und andererseits in elektrisch leitender Verbindung zu dem Kontaktelement, mit welchem der Kontakt zu der Kohlenbürste herstellbar ist. Auf dem Aufnahmegehäuse kann hierzu weiterhin eine Aufnahmetasche für den Kondensator ausgebildet sein. Ein bspw. knopfartiger Kondensator kann in diese, bspw. mit einer U-förmigen Führung ausgestatteten Tasche eingeschoben werden. Weiterhin kann seitlich zu der Aufnahmetasche auf dem Aufnahmegehäuse eine Schiebersteckeraufnahme für einen Steckerkontakt des Kondensators ausgebildet sein. Die angesprochene elektrisch leitende Verbindung zu dem halternden Befestigungselement kann bspw. durch Einklemmen zwischen ein als Schraube ausgebildetes Befestigungselement und die Schraubenausnehmung in dem Aufnahmegehäuse erfolgen. Darüber hinaus kann es sich bei dem Befestigungselement auch bspw. um einen Blindniet handeln, mit welchem zugleich eine elektrisch leitende Verbindung zu dem Entstörungskondensator festgeklemmt ist. Hinsichtlich des Steckerkontaktes, mit welchem die elektrisch leitende Verbindung zwischen dem Entstörungskondensator und der Kohlenbürste geschaffen ist, kann auch parallel zu der Aufnahmeführung für die Kohlenbürste in dem Aufnahmegehäuse eine Aufnahmeführung für den Steckerkontakt ausgebildet sein.

Nachstehend ist die Erfindung des weiteren anhand der beigelegten Zeichnung, welche jedoch lediglich Ausführungsbeispiele darstellt, erläutert. Hierbei zeigt:

Figur 1 eine perspektivische explosionsartige Ansicht eines Stators eines Elektromotors und zugeordneten Aufnahmegehäusen für Kohlenbürsten;

Figur 2 eine teilweise schematische Einbauzeichnung, teilweise geschnitten, eines Elektromotors mit Motorgehäuse und Läufer, mit der Kohlenbürste in einer Bereitschaftsstellung;

Figur 3 eine Darstellung gemäß Fig. 2 mit der Kohlenbürste in der Kontaktstellung;

Figur 4 eine perspektivische Darstellung des Aufnahmegehäuses gemäß Fig. 1, jedoch ohne zugehörigen Stator, mit integriertem Entstörungskondensator;

Figur 5 eine vereinzelt Darstellung des Kontaktelementes der Ausgestaltung gemäß Fig. 4 mit angebundener Kohlenbürste, in Querschnittsdarstellung;

Figur 6 eine Querschnittsdarstellung des Aufnahmegehäuses in der Ausgestaltung gemäß Fig. 6;

Figur 7 eine vereinzelt Darstellung des Entstörungskondensators; und

Figur 8 eine Draufsicht auf das Aufnahmegehäuse gemäß Fig. 6.

Dargestellt und beschrieben ist, zunächst mit Bezug zu Fig. 1 ein Stator 1 eines Elektromotors mit Statorwicklungen 2, 3. Auf dem Stator 1 sind fest angebracht, bspw. angeklebt, Kontaktterminals 4, 5, 6, 7 und 8 vorgesehen. Beim Ausführungsbeispiel handelt es sich um sogenannte Mag-Mate-Kontaktterminals. Diese stellen in an sich schaltungstechnisch bekannter Weise den Kontakt zu dem Stator bzw. den Statorwicklungen und, wie nachstehend noch näher erläutert, zu dem Thermostat her.

Die Kontaktterminals 4, 5, 6, 7 und 8 weisen weiter je ein Kontaktteil 9, 10, 11 und 12 auf. Ein Kontaktteil besteht aus einem geeigneten, elektrisch leitfähigen Material. Insbesondere kann dies Kupferblech sein. Ein Kontaktteil besitzt weiter unterseitig ein schwertartiges, in das zugehörige Kontaktterminal einsteckbares Teil, wobei oberseitig eine federbare Bügelausformung vorgesehen ist. Im einzelnen ist die Bügelausformung durch eine schlaufenartige Wicklung des Kupferbleches erreicht.

Der Stator kann mit den dargestellten Kontaktterminals und Kontaktteilen als vorgefertigtes bzw. vormontiertes Bauteil zur Verfügung gestellt werden, welches bei der Montage in das Motorgehäuse 13 (vgl. Fig. 2 und 3) eingeschoben wird.

Bei diesem Einschieben kommen die Kontaktteile 9 bis 12 in Kontakt mit zugehörigen Kontaktelementen 14, 15 und 16, 17.

Die Kontaktelemente 14 und 15 stellen den Kontakt zu Kohlenbürsten 18, 19 her. Die Kohlenbürsten 18, 19 sind in Aufnahmegehäusen 20, 21 aufgenommen.

An das Aufnahmegehäuse 21 für die Kohlenbürste 18 ist ein weiteres Motorkontakt-Aufnahmegehäuse 22 angebunden bzw. ist das Aufnahmegehäuse 21 unmittelbar einstückig mit dem Motorkontakt-Aufnahmegehäuse 22 hergestellt. Darüber hinaus weisen die Aufnahmegehäuse 19 bzw. 20 Montageflansche 23 und 24 auf, welche beim Ausführungsbeispiel abweichend von einem rechten Winkel zur Längserstreckung der Aufnahmegehäuse 19, 20 verlaufen, was sich aus der Einbausituation ergibt, wie sie nachstehend noch in Bezug auf Fig. 2 erläutert ist.

Wesentlich ist, daß die Kohlenbürsten 18, 19 über Druckfedern 25, 26 und Kohleseile 27, 28 mit dem Kontaktelement 14 bzw. 15 verbunden sind. Während die Druckfedern auf eine Kontaktzunge 29 bzw. 30 des Kontaktelementes 14, 15 bspw. aufgeschoben sind, sind die Kohleseile 27, 28 vorzugsweise mit einem Abschnitt der Kontaktzunge 29 bzw. 30 des Kontaktelementes 14 bzw. 15 vercrimpt.

Das Kontaktelement 14 bzw. 15 besteht aus einem langgestreckten, sich im wesentlichen parallel zu der Kohlenbürste 18 bzw. 19 erstreckenden Hauptteil und einer hierzu im wesentlichen rechtwinklig verlaufenden Abwinklung 31 bzw. 32. In dem Aufnahmegehäuse 19 bzw. 20 ist zunächst eine erste, obere Aufnahmeführung 33 vorgesehen, welche in ihrer Geometrie bereits bekannten Aufnahmeführungen für Kohlenbürsten entspricht. Unterhalb der ersten Aufnahmeführung 33 und getrennt durch einen Zwischenboden 34 ist eine zweite Aufnahmeführung 35 für das Kontaktelement 14 bzw. 15 in dem Aufnahmegehäuse 20 vorgesehen.

Das Kontaktelement 14 bzw. 15 weist weiter, vgl. Fig. 2, nach unten abragende und im Hinblick auf die Einschieberichtung widerhakenartig ausgebogene Rastfortsätze 36, 37 auf. In dem Aufnahmegehäuse 20 bzw. 21 ist weiterhin ein Boden 38 ausgebildet, welcher die zweite Aufnahmeführung 35 nach unten begrenzt. In dem Aufnahmeboden 38 ist darüber hinaus eine Rastöffnung 39 ausgebildet, in welcher - in Einschieberichtung - ein erstes Rastteil 37 zunächst zur Festlegung einer Bereitschaftsstellung einrasten kann.

Bei der Darstellung gemäß Fig. 2 ist der Stator 1 in das Motorgehäuse 13 des Elektromotors eingeführt und der Läufer des Elektromotors auch bereits im Inneren des Stators angeordnet und montiert. Im Zuge des Einführens des Stators 1 in das Motorgehäuse 3, an welchem auch bereits die Aufnahmegehäuse 20 bzw. 21 für die Kohlenbürsten 18 und 19 montiert sind, kommen die Kontakteile - in Fig. 2 ist ausgewählt das Kontakteil 9 dargestellt - in eine Kontaktbereitschaftsstellung bzgl. der Kontaktelemente 14 bzw. 15. In gleicher Weise kommen auch die Kontakteile 10 und 11 in eine Kontaktbereitschaftsstellung bzgl. der Kontaktelemente 16 und 17 des Motorsteckers.

In der dargestellten Bereitschaftsstellung gemäß Fig. 2 ist die Kohlenbürste 18 in das Aufnahmegehäuse 20 eingeführt und das Kontaktelement 14 in der Bereitschaftsstellung, wie beschrieben, verrastet. Ein vorderes Ende 40 der Kohlenbürste 18 befindet sich noch inner-

halb des Aufnahmegehäuses 20 und in Abstand zu dem Kommutator 41.

Wie aus Fig. 3 ersichtlich wird sodann das Kontaktelement 14 vorgeschoben, was durch einfaches Drücken auf die Abwinklung 31 erreicht werden kann. Ein vorderes Ende des Kontaktelementes 14 überfährt hierbei den in die Verschiebebahn des Kontaktelementes 14 ragenden Bügel des Kontakteiles 9, so daß dieses in federnder kontaktierender Anlage zu dem Kontaktelement 14 kommt. Die so erreichte Kontaktstellung des Kontakteiles 14 ist durch den Vorsprung 36, der in die Aussparung 39 des Aufnahmegehäuses 20 eingreift, gesichert.

In gleicher Weise sind die Kontakteile 10 und 11 den Kontaktelementen 16 und 17 des Motorsteckers zugeordnet. Bei den Kontaktelementen 16 und 17 handelt es sich insoweit um an sich bekannte Flachsteckerzungen. Diese Kontaktierung erfolgt bevorzugt nach den wie vorstehend erläuterten Montageschritten. Auch hierbei wird im Zuge des Einführens der Kontaktelemente 16 und 17 eine federnde Ausweichung der Kontakteile 10 und 11 erreicht und somit ein unter Federvorspannung stehender Kontaktschluß zwischen diesen Teilen. Abweichend von der zeichnerischen Darstellung kann die Aufnahmeführung 45 für die Kontaktelemente 16 und 17 bzw. den Kontaktelementeblock 46, in welchem diese zusammengefaßt sind, auch weiter nach vorne gezogen sein, etwa auf die Ebene der Öffnung der Aufnahmeführung 33, dies um eine Blindmontage weiter zu begünstigen.

Bezüglich des Kontaktterminals 6 (s. Fig. 1) ist die Besonderheit gegeben, daß lediglich eine untere Aufnahme vorgesehen ist, in welche Aufnahme ein eigentlicher Mag-Mate-Kontakt 42 rastend eingeschoben wird, mit welchem Kontakt ein Ende des Thermostatschalters 43 verbunden ist. Der Stromkreislauf ist somit an dieser Stelle gegenüber dem Stator 1 isoliert, so daß der Strom, entsprechend einer Reihenschaltung, durch den Thermostatschalter 43 geht und sodann in das Terminal 7, über den an den Thermostatschalter weiterhin ausgebildeten Flachstecker 44. Der Thermostatschalter 43 kann desweiteren, was im einzelnen nicht dargestellt ist, in einer Wickelabdeckung der Statorwicklung 3 einrastbar sein bzw. eingerastet sein.

In Figur 4 ist eine weitere perspektivische Darstellung, gegenüber Figur 1 von der entgegengesetzten Seite, eines Aufnahmegehäuses 20 dargestellt, wobei dieses Aufnahmegehäuse 20 zusätzlich einen Entstörungskondensator 47 aufweist. Der Entstörungskondensator 47 ist oben auf dem Aufnahmegehäuse in einer zur Seite hin offenen U-förmigen Führung 48 aufgenommen. Der im Grundriß kreisförmige, knopfartige Entstörungskondensator 47 kann entsprechend seitlich in die Aufnahmeführung 48 eingeschoben werden. Der Entstörungskondensator 47 besitzt zwei elektrische Anschlüsse 49 und 50. Der elektrische Anschluß 49 ist mit dem beim Ausführungsbeispiel als Schraube 51 dargestellten Befestigungselement in leitendem Kontakt. Mittels der Schraube 51 wird das Aufnahmegehäuse 20, wie in Figur 2 auch angedeutet, an dem Motorgehäuse

13 befestigt. Es können auch andere Befestigungselemente vorgesehen sein, bspw. ein Blindniet.

Die weitere elektrisch leitende Verbindung 50 des Entstörungskondensators 47 endet in einem Flachstecker 52, der in einer Flachsteckerführung 53 aufgenommen ist. Die Flachsteckerführung 53 erstreckt sich beim Ausführungsbeispiel auch oben auf dem Aufnahmegehäuse 20, quer zur Verschieberichtung der Kohlenbürste 18. Weiter ist bei dem in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiel vorgesehen, daß das Kontaktelement 15 einen Kontaktarm 54 aufweist, der im einzelnen noch einen nach unten ausgebogenen Kontaktvorsprung 55 aufweist. Im montierten Zustand fährt der Kontaktarm 54 in eine Führung 56, derart, daß der Kontaktvorsprung 55 in elektrisch leitende Verbindung, durch Auflage von oben, mit dem Flachstecker 52 kommt. So ist eine elektrisch leitfähige Verbindung zwischen dem Entstörungskondensator 47 und der Kohlenbürste 18 im Montagezustand hergestellt.

Weitere Einzelheiten sind aus den Figuren 5 bis 8 zu entnehmen. Figur 5 zeigt im einzelnen, in der Querschnittsdarstellung, das Kontaktelement 15 mit dem Kontaktarm 54 und dem nach unten ragenden Kontaktvorsprung 55. Beim Ausführungsbeispiel ist dieses Element aus einem insgesamt U-förmigen Blechteil gebogen. Dieses Blechteil weist auch integriert die Kontaktzunge 29 auf, an welche das aus Kupfer bestehende Kohleseil 27 angecrimpt ist.

Aus der Querschnittsdarstellung der Figur 6 ist der Aufbau der U-förmigen Aufnahmetasche 48 für den Entstörungskondensator 47 zu erkennen. In nach vorne versetzter Nebeneinanderanordnung dazu die Querschiebeaufnahme für den Flachstecker 52.

Die Darstellung gemäß Figur 7 zeigt den Entstörungskondensator 47 in vereinzelter Darstellung. Insbesondere ist ein Kontakttring 57 zu erkennen, welcher die elektrische Kontaktierung mit dem Befestigungselement, bspw. der Schraube 51, erleichtert.

Figur 8 zeigt eine Draufsicht auf das Aufnahmegehäuse 20. In der Zusammenschau mit Figur 6 sind auch die Portale 58, 59 zu erkennen, welche der Halterung des Flachsteckers 52 dienen.

Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

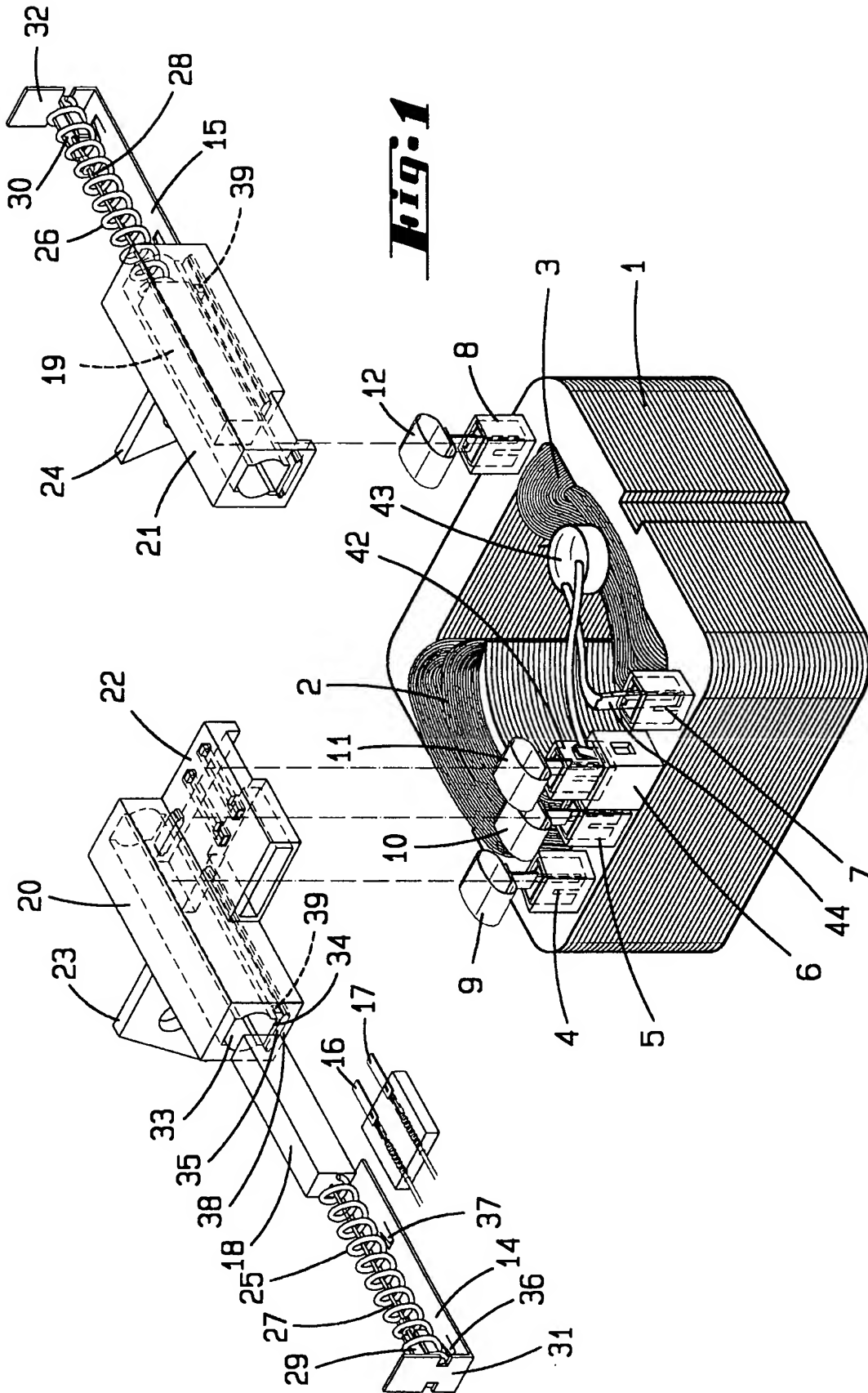
#### Patentansprüche

1. Elektromotor mit einer ein Aufnahmegehäuse (20, 21) aufweisenden Aufnahmeanordnung für eine Kohlenbürste (18, 19), in welchem Aufnahmegehäuse die Kohlenbürste (18, 19) in einer Aufnahmeführung (33) längsverschiebbar ist, gekennzeichnet durch ein langgestrecktes, mit der Kohlenbürste (18, 19) in elektrisch leitender Verbindung stehendes

Kontaktelement (14, 15), das in dem Aufnahmegehäuse (20, 21) halterbar ist und von einer Bereitschaftsstellung in eine Kontaktstellung verschiebbar ist.

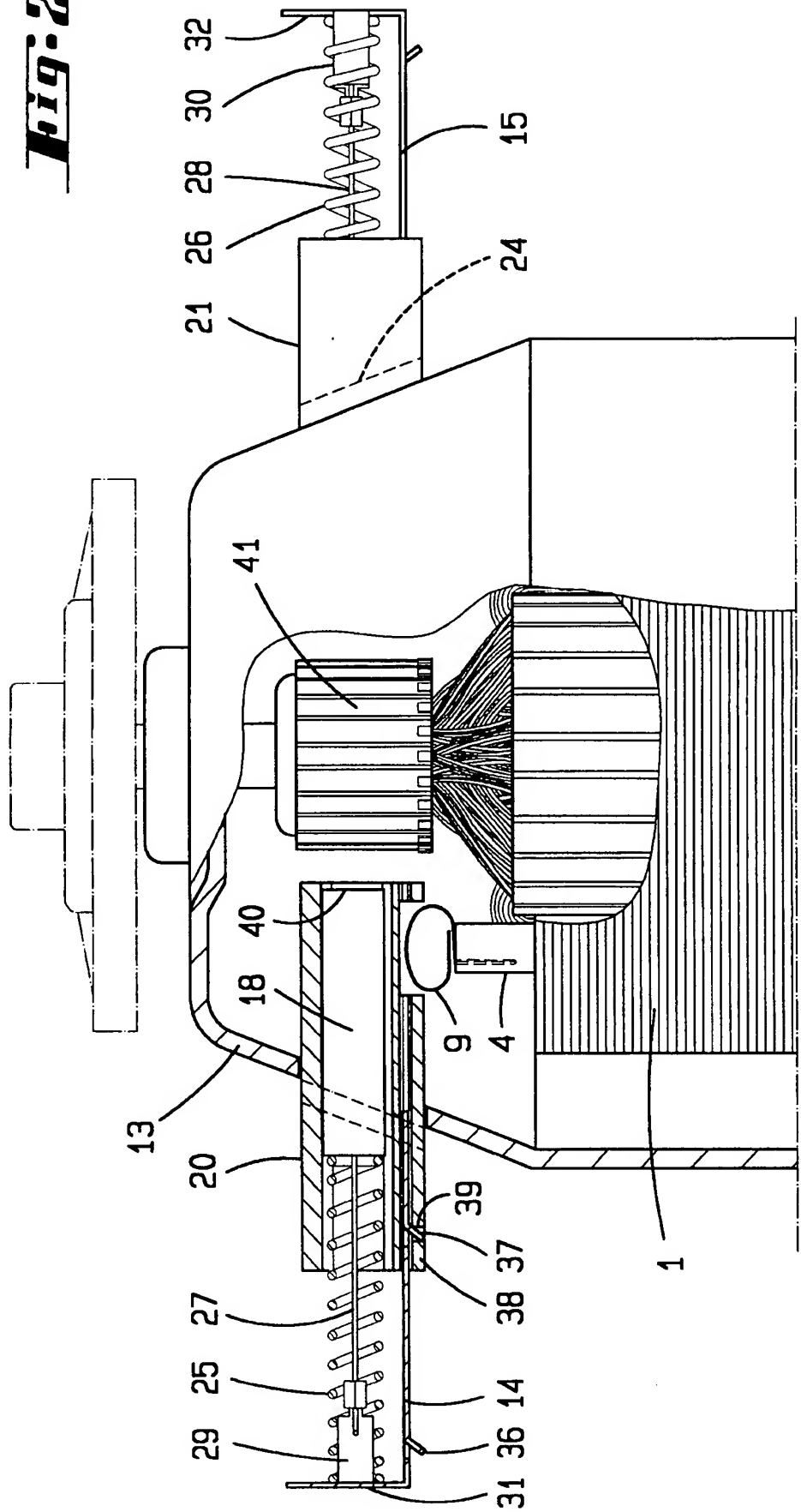
2. Elektromotor nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Bereitschaftsstellung und/oder die Kontaktstellung des Kontaktelementes (14, 15) verrastbar ist.
3. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Kohlenbürste (18, 19) über eine Druckfeder (25, 26) mit dem Kontaktelement (14, 15) verbunden ist, wobei sich die Druckfeder (25, 26) im wesentlichen parallel zu einer Kontaktfläche des Kontaktelementes (14, 15) erstreckt.
4. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Kohlenbürste (18, 19) über ein bevorzugt als Kupferseil ausgeführtes Kohleseil (27, 28) mit dem Kontaktelement (14, 15) verbunden ist.
5. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktelement (14, 15) aus einem Flachblechteil besteht, das einendig eine etwa rechtwinklige Abwinklung (31, 32) aufweist, wobei die Druckfeder (25, 26) und/oder das Kohleseil (27, 28) mit der Abwinklung (31, 32) verbunden ist.
6. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktelement (14, 15) in der Kontaktstellung mit einem unter Federvorspannung stehenden Kontaktteil (9, 12) zusammenwirkt.
7. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktteil (9, 12) eine Auflauffläche aufweist, zur Zusammenwirkung mit dem Kontaktelement (14, 15).
8. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Kontaktteil (9, 10, 11, 12) einen in sich federbaren Kontaktbügel aufweist.
9. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmegehäuse (20, 21) unterhalb der Aufnahmeführung (33) für die Kohlenbürste (18, 19) eine zweite Aufnahme-

- führung (34) für das Kontaktelement (14, 15) aufweist.
10. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die erste und zweite Aufnahmeführung (33, 35) durch einen Zwischenboden (34) getrennt ist. 5
  11. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß ein Boden (38) der zweiten Aufnahmeführung (35) zugeordnet einem rotorseitigen Ende des Aufnahmegehäuses (20, 21) eine Öffnung aufweist, zur Kontaktierung zwischen dem Kontaktelement (14, 15, 16, 17) und dem Kontaktteil (9, 10, 11, 12). 10
  12. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Elektromotor ein Schiebekontakt für die Stromversorgung des Elektromotors ausgebildet ist, bestehend aus einem flächigen Steckerteil (16, 17) in Zusammenwirkung mit einem daran unter Vorspannung anliegenden motorseitigen Kontaktteil (10, 11). 15
  13. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß in Reihe geschaltet bzgl. des Motorstromkreises in dem Motor ein Thermostatschalter (43) angeordnet ist. 20
  14. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermostatschalter (43) einen Temperaturfühler aufweist, der oberseitig einer Statorwicklung (3) angeordnet ist. 25
  15. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Thermostatschalter in eine Wickelabdeckung der Statorwicklung (3) eingerastet ist. 30
  16. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmegehäuse (20) zugleich ein Entstörungselement aufweist. 35
  17. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Aufnahmegehäuse (20) ein Entstörungskondensator (47) gehalten ist. 40
  18. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß der Entstörungskondensator (47) einerseits in elektrisch leitender Verbindung zu einem das Aufnahmegehäuse (20) an dem Elektromotor, insbesondere dem Stator (1) haltenden Befestigungselement (51) steht und andererseits in elektrisch leitender Verbindung zu dem Kontaktelement (14). 45
  19. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Aufnahmegehäuse (20) eine Aufnahmetasche (48) für den Entstörungskondensator (47) ausgebildet ist. 50
  20. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß seitlich zu der Aufnahmetasche (48) auf dem Aufnahmegehäuse (20) eine Schieberkontaktaufnahme (53) für einen Steckerkontakt (52) des Entstörungskondensators (47) ausgebildet ist. 55
  21. Elektromotor nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß etwa parallel zu der Aufnahmeführung für die Kohlenbürste (18) in dem Aufnahmegehäuse (20) eine Aufnahmeführung für den Steckerkontakt (52) ausgebildet ist.

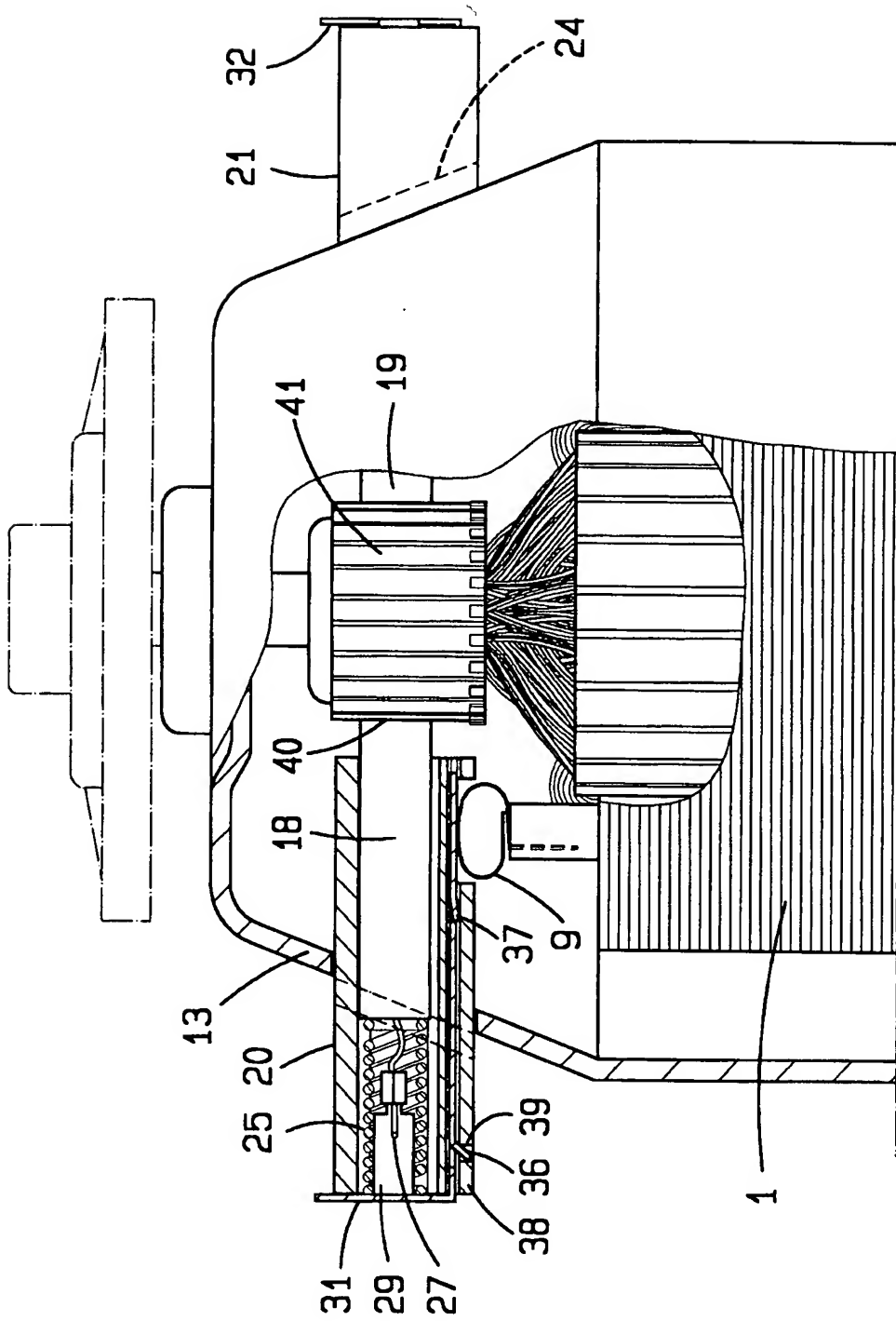


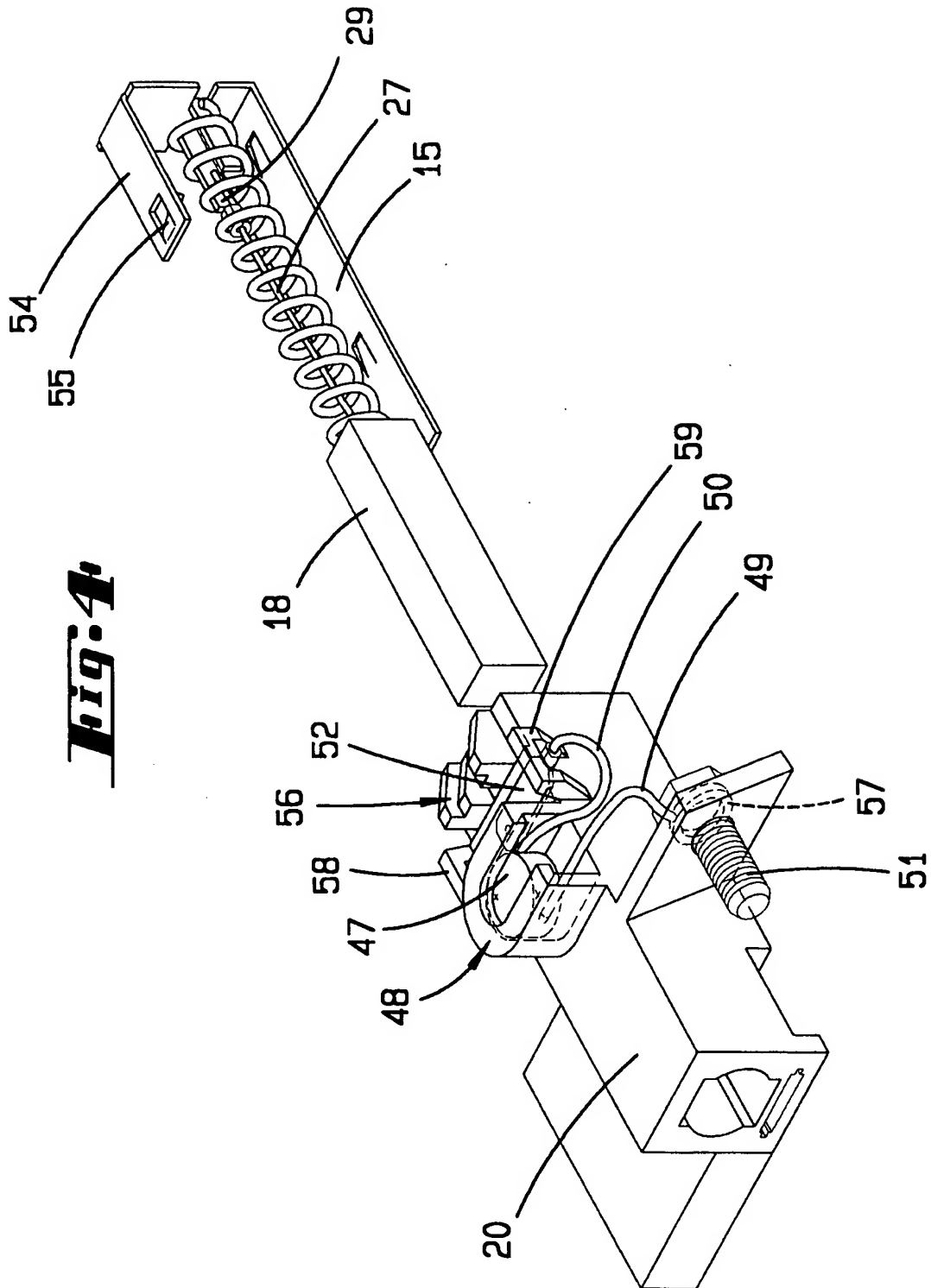


**Fig. 2**

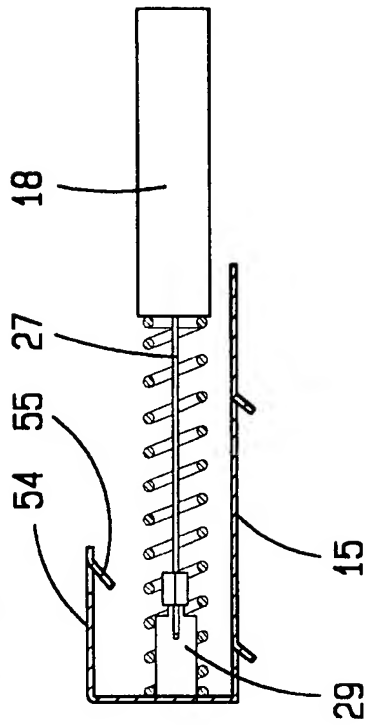


**Fig. 3**

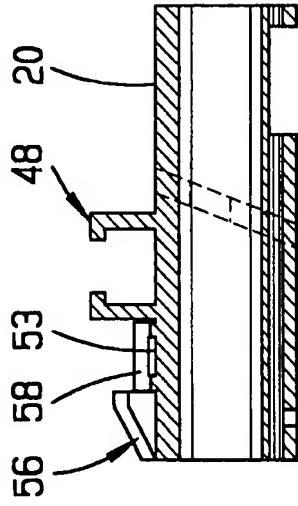




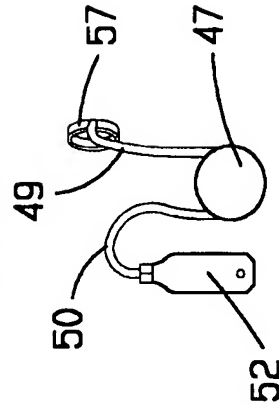
**Fig. 5**



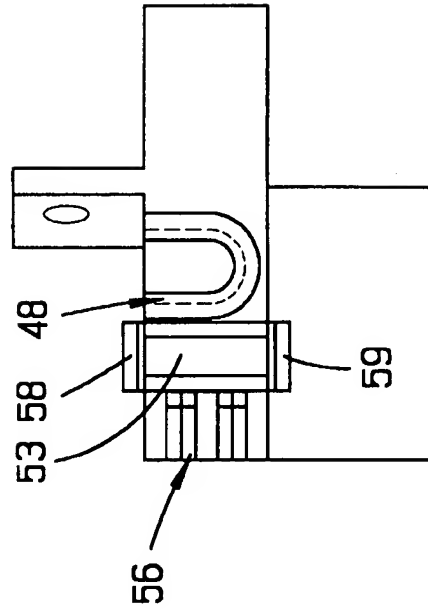
**Fig. 6**



**Fig. 7**



**Fig. 8**





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 95117367 3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
X	<u>EP - A - 0 101 546</u> (BOSCH) * Seite 2, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 4; Fig. 4,5 *	1-3,12	H 01 R 39/41 H 02 K 5/14
Y	* Seite 2, Zeile 24 - Seite 5, Zeile 4; Fig. 4,5 *	6-8, 13, 16-19	
X	<u>US - A - 4 590 398</u> (NAGAMATSU) * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 20; Fig. 7 *	1-4,9, 10,12	
Y	* Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 20; Fig. 7 *	11	
X	<u>US - A - 3 967 148</u> (WALSH) * Spalte 2, Zeile 37 - Spalte 3, Zeile 50; Fig. 2 *	1-5,9	
X	<u>US - A - 3 656 018</u> (MAHER) * Spalte 2, Zeile 21 - Spalte 3, Zeile 50; Fig. 3 *	1,12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
Y	<u>DE - A - 2 450 574</u> (KOLLEKTRA) * Seite 6, Zeile 12 - Seite 7, Zeile 31; Fig. 1 *	6-8	H 01 R H 02 K
Y	<u>US - A - 3 510 708</u> (O'CONNOR) * Spalte 2, Zeile 44 - Spalte 3, Zeile 66; Fig. 5 *	11	
Y	<u>EP - A - 0 554 171</u> (VALEO) * Spalte 3, Zeile 45 - Spalte 4, Zeile 58; Fig. 3 *	13, 16-19	
A	* Spalte 3, Zeile 45 -	14,15,	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 05-02-1996	Prüfer SCHLECHTER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist O : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPA Form 1503 03/82



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			-2- EP 95117367.3
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
	Spalte 4, Zeile 58; Fig. 3 * -----	20, 21	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort <b>WIEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>05-02-1996</b>	
		Prüfer <b>SCHLECHTER</b>	
<p><b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b></p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : mündliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur  T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			